

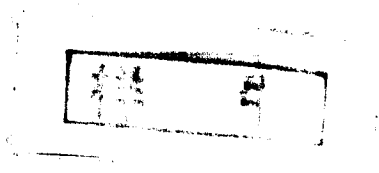
宠物医生实用新技术

黄利权 主编

中国农业科学技术出版社

宠物医生实用新技术

黄利权 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

宠物医生实用新技术/黄利权主编. —北京: 中国农业
科学技术出版社, 2006

ISBN 7-80233-012-2

I. 宠… II. 黄… III. ①犬病-诊疗②猫病-诊
疗 IV. S858.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 083929 号

责任编辑
责任校对
出版发行

杜 洪
贾晓红

中国农业科学技术出版社

北京市海淀区中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电话: (010) 62145303; 68975144

传真: (010) 62189012; 68975144

经 销
印 刷
开 本
印 张
字 数
版 次
印 次
印 数
定 价

新华书店北京发行所

北京华正印刷有限公司

787mm × 1092mm 1/16

13.25

300 千字

2006 年 8 月第 1 版

2006 年 8 月第 1 次印刷

1 ~ 3000 册

31.00 元

黄利权 浙江大学动物科学学院副教授，硕士研究生导师。中国畜牧兽医学会理事，中国畜牧兽医学会小动物医学分会常务理事、兽医产科学分会理事，浙江省畜牧兽医学会常务理事兼秘书长、小动物医学分会会长。长期以来从事小动物医学和动物繁殖及繁殖疾病防治研究，在国内外学术杂志上发表研究论文40余篇，编写或参编著作有《畜禽普通病学》《兽医产科学》《动物生殖调控》和《奶牛》等。

主 编：黄利权

副主编：李慧 高林军

编 委：方汉超 王家刚 毛红瑞 李 慧 何士根
陆永干 陈宏梁 吴永兵 季常青 高林军
黄利权 惠天朝

内 容 简 介

本书是一本侧重于介绍犬、猫疾病诊断与治疗的实用读物，全书分三篇，共十五章。第一篇重点介绍犬、猫的解剖结构，同时也介绍了犬猫的生理、生物学特性和犬场设计与规划。第二篇内容包括诊断技术和治疗技术，重点介绍了基本诊断与治疗方法，对外科基础和外科手术方面做了详尽地叙述。第三篇为疾病篇，介绍了传染病、寄生虫病、五官疾病、内科病、外科病、不孕不育疾病、皮肤病、代谢病和中毒病等内容，每种病包括病因病原、症状、病变、诊断与治疗，在治疗条目中尽量做到全面、实用和先进，可供广大宠物医生和爱好者借鉴和选用。本书内容翔实、新颖实用、简洁明晰，适合宠物医生和不同层次的爱好者学习和使用，同时也可作为高等院校师生的参考用书。

前 言

随着生活水平的日益提高、家庭结构的悄然变化，犬猫的饲养量与日俱增。养犬业的发展，也带动了宠物诊疗人员队伍的壮大。一本集科学性、实用性和先进性的犬猫疾病诊疗手册，是广大宠物医护工作者和饲养（爱好）者所迫切需求的。本书作者大多来自于宠物教学、临床第一线，长期以来一直从事宠物临床工作，具有丰富的宠物临床经验，本着科学性、先进性、实用性的原则，作者将多年来所积累的临床经验和体会总结于此，奉献给广大读者。

本书分生理基础、诊疗基础和疾病共三篇。第一篇重点介绍犬、猫的解剖结构，同时也介绍了犬、猫的生理、生物学特性、犬场设计与规划。第二篇内容包括诊断技术和治疗技术，重点介绍基本诊断与治疗方法，在外科基础和外科手术方面做了详尽地叙述。第三篇疾病篇是本书的重点，详尽地介绍了传染病、寄生虫病、五官疾病、内科病、外科病、不孕不育疾病、皮肤病、代谢病和中毒病等内容，每病都对病因病原、症状、病变、诊断与治疗都做了详尽地描述。涉及疾病近百种，在治疗条目中尽量做到全面、实用和先进。在外科手术和某些疾病的治疗方面，我们将自己的一些经验和尝试也介绍给读者，希望能给大家一些帮助，也希望与各位专家和同行切磋。为了更加形象生动、实用，书中还增加了部分图片。另外，附录部分收集了生理生化指标、药物的配伍禁忌和常用药物的剂量和用法，力求给读者以方便。

由于水平有限、时间紧迫，本书的不足之处在所难免，敬请各位读者与同行不吝赐教，以便再版时更加完善。

感谢各位编写者的辛勤劳动和付出，同时也感谢有关单位部门和广大同行的支持与帮助。

编 者

2006 年 7 月

目 录

第一篇 生理基础篇

第一章 犬的解剖生理及生物学特性	(1)
第一节 犬的解剖生理	(1)
第二节 犬的生物学特性	(11)
第二章 猫的解剖生理及生物学特性	(13)
第一节 猫的解剖生理	(13)
第二节 猫的生物学特性	(15)
第三章 宠物医院和犬场设计与建设	(17)
第一节 宠物医院设计与建设	(17)
第二节 犬场设计与建设	(17)

第二篇 诊疗基础篇

第一章 临床实用诊断技术	(19)
第一节 临床诊断技术	(19)
第二节 实验室检验技术	(24)
第二章 犬猫临床实用技术	(30)
第一节 给药方法	(30)
第二节 实用治疗技术	(32)
第三节 临床急救措施	(35)
第四节 麻醉技术	(38)
第五节 外科手术基础	(39)
第六节 常见外科手术	(45)

第三篇 疾病篇

第一章 犬猫常见传染病	(60)
第一节 病毒性传染病	(60)
第二节 犬、猫细菌性疾病	(81)
第三节 犬、猫真菌性疾病	(90)
第四节 犬、猫立克次氏体病	(96)
第二章 犬猫常见寄生虫疾病	(99)
第一节 血液寄生虫病	(99)
第二节 胃肠道寄生虫病	(103)
第三节 体外寄生虫	(108)
第三章 五官科疾病	(113)
第一节 口腔疾病	(113)
第二节 鼻腔疾病	(114)
第三节 眼部疾病	(116)

第四节 耳部疾病	(120)
第四章 内科疾病	(122)
第一节 消化内科疾病	(122)
第二节 呼吸内科疾病	(132)
第三节 神经内科疾病	(135)
第四节 泌尿内科疾病	(137)
第五节 血液内科疾病	(140)
第五章 外科疾病	(144)
第一节 损伤性外科疾病	(144)
第二节 感染性外科疾病	(146)
第三节 运动性外科疾病	(147)
第四节 疝病	(156)
第六章 不孕不育科疾病	(159)
第一节 母兽科疾病	(159)
第二节 公兽科疾病	(164)
第三节 产科疾病	(166)
第七章 皮肤科疾病	(169)
第八章 肿瘤科疾病	(175)
第一节 肿瘤病概述	(175)
第二节 常见肿瘤病	(176)
第九章 营养代谢性疾病	(178)
第一节 代谢性疾病	(178)
第二节 维生素缺乏症	(180)
第三节 常见矿物质代谢病	(183)
第十章 中毒性疾病	(186)
第一节 概论	(186)
第二节 常见宠物中毒性疾病	(187)

附录

附录一 犬、猫正常生理、生化指标	(193)
附录二 常见药物配伍禁忌	(195)
附录三 犬猫临床常用药物及用法	(196)

第一篇 生理基础篇

第一章 犬的解剖生理及生物学特性

第一节 犬的解剖生理

一、运动系统及被皮

犬的运动是由骨、关节和骨骼肌组成的运动系来完成的。全身骨借骨连接形成骨骼，形成犬体的坚固支架，在维持体型、保护内脏和支持体重等方面起着重要作用。

【骨】 骨是一个器官，具有一定的形态和功能，主要由骨组织构成。骨组织坚硬而富有弹性，有丰富的血管和神经，能不断地进行新陈代谢和生长发育，并具有改建、修复和再生的能力。骨是机体的钙磷库，参与机体的钙、磷代谢与平衡。此外，骨髓具有造血和防卫能力。

1. 骨的构造 骨由骨膜、骨质和骨髓及血管神经构成。

(1) 骨膜：被覆于骨的内外面。在骨受损时，能参与骨质的增生和修补，故在手术中应尽量保留。

(2) 骨质：分为骨松质和骨密质，是骨的主要组成部分。骨质成分主要有骨胶原和钙盐。

(3) 骨髓：年幼时为红骨髓，成年后逐渐被黄骨髓代替。红骨髓有造血功能，黄骨髓具有贮存营养的作用。

2. 全身骨骼 可分为中轴骨骼、四肢骨骼和内脏骨骼。中轴骨骼位于体正中线上，构成犬体的中轴，包括躯干骨和头骨；四肢骨骼包括前肢骨和后肢骨；内脏骨骼指的是阴茎骨。

(1) 躯干骨：包括脊柱、肋和胸骨。脊柱由一系列椎骨，即颈椎（7枚）、胸椎（13枚）、腰椎（7枚）、荐椎（3枚）和尾椎（20~23枚），借软骨、关节和韧带连结而成，前接头骨。肋骨构成胸腔的侧壁，有13对，由背侧的肋骨与腹侧的肋软骨构成。胸骨位于胸廓底壁的正中，与肋骨和胸椎共同围成胸廓。胸廓既保护内脏，又是呼吸运动的杠杆。

(2) 头骨：分为颅骨和面骨。颅骨构成颅腔和感觉器官的保护壁，面骨形成口腔、鼻腔、咽、喉和舌的支架。

(3) 四肢骨：前肢骨分为肩带骨（包括肩胛骨和锁骨）和游离部（包括肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨和籽骨），后肢骨分为盆带骨（即髌骨，包括髌骨、耻骨和坐骨）、小腿骨（胫骨和腓骨）和后脚骨（跗骨、跖骨、趾骨和籽骨）。

【关节】 骨与骨之间借结缔组织、软骨或骨组织相连，形成骨连结。骨连结分为

直接连结（包括纤维连结和软骨连结）和间接连结（即通常所言的关节）。关节由关节面、关节软骨、关节囊、关节腔及血管、神经和淋巴管等构成，有的关节尚有韧带、关节盘（椎间盘和半月板）等辅助结构。

【肌肉】 肌肉接受刺激发生收缩，是机体的动力器官。根据其形态、机能和位置等不同特点，可分为平滑肌、心肌和骨骼肌。

1. 构造 组成运动器官的每一块肌肉，都是一个复杂的器官，它们均由肌腹和肌腱两部分组成。

①肌腹：肌器官的主要部分，具有收缩能力，易疲劳。

②肌腱：不能收缩，但有很强的韧性和抗张力，不易疲劳。

2. 辅助结构 包括筋膜、黏液囊、腱鞘、滑车和籽骨。临床上常见黏液囊炎和腱鞘炎。

3. 全身肌肉 包括皮肤、头部肌、躯干肌、胸壁肌、腹壁肌和四肢肌。

（1）皮肤：分布范围局限，有面皮肤、颈皮肤和躯干皮肤。皮肤具有抖动皮肤的功能，以抖落水滴、灰尘和驱赶蚊蝇。

（2）头部肌：有面部肌和发达的咀嚼肌（包括咬肌、颊肌、翼肌等）。

（3）躯干肌：该部肌肉数量众多、层次复杂。

（4）腹壁肌：均为板状肌，构成腹腔的侧壁和底壁，分为四层，由内向外为腹外斜肌、腹内斜肌、腹直肌和腹横肌。

（5）前肢肌：包括肩带肌、肩部肌、前臂及前脚肌。

（6）后肢肌：包括臀股部肌和小腿及后脚部肌。

【被皮】 包括皮肤和由皮肤衍生而成的特殊器官，如毛、枕、汗腺、皮脂腺、乳腺以及爪等。

1. 皮肤 被覆于体表，是一天然屏障，内含大量的血管、淋巴管、汗腺及丰富的感受器，具有保护、感觉、调节体温、排泄废物和贮存营养物质的功能。皮肤的厚薄随犬的品种、年龄、性别以及身体的不同部位而异，其结构均由表皮、真皮和皮下组织构成。

2. 毛 由角化的上皮细胞构成。

（1）结构：分为毛干和毛根。毛干为露出皮肤表面的部分，而毛根为埋在皮肤内的部分。

（2）换毛：毛根的基部称为毛球，毛球的分裂能力很强，是毛的生长点。当毛长到一定时期，毛乳头的血管衰退，血流停止，毛球的细胞也停止生长，逐渐角化，随即毛根脱离毛囊。当毛囊长出新毛时，即将旧毛推出而脱落，这个过程称为脱毛。犬一般春秋两季换毛。

（3）形态：有粗毛和细毛之分。不同品种的毛的分布和形态有差异。在犬皮肤的特殊被毛上有触觉小体，具有感受触觉的功能。

3. 皮肤腺 根据分泌物的性质，可分为汗腺、皮脂腺、特殊皮肤腺和乳腺。

（1）汗腺：犬的汗腺不发达，特别是被毛密集的部位。

（2）皮脂腺：分泌皮脂，有滋润皮肤和被毛的作用。

(3) 特殊皮肤腺：有肛周腺（分泌唤起异性注意的分泌物）和肛门旁腺（分泌特殊恶臭的分泌物）。

(4) 乳腺：公母犬均有乳腺，只有母犬能充分发育成具有分泌乳汁的乳房。犬一般有4~5对乳头。

4. 枕和爪 犬的枕很发达，同时也具有发达爪，具有钩取、挖穴和防卫的功能。

二、消化系统

消化器官的功能是摄取食物，对其进行物理、化学及微生物的消化作用，吸收营养物质，将残渣排出体外，保证新陈代谢的正常进行。其中将食物分解为可吸收的简单物质的过程，称为消化；而营养物质通过消化管壁进入血液和淋巴的过程，称为吸收。

消化系包括消化管和消化腺两部分。消化腺为分泌消化液的腺体，消化液中含有多种酶，在消化过程中起催化作用，包括唾液腺和胃肠腺。

【消化管】 消化管为食物通过的管道，包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠和肛门。

1. 口腔 是消化管的起始部，具有采食、吸吮、咀嚼、尝味、泌涎和攻击等功能，由唇、颊、硬腭、软腭、舌、齿和齿龈等组成。

(1) 唇：薄而灵活，上有长的触毛。

(2) 舌：长而扁，表面有味觉感受器，幼犬在吸吮时尚有活塞作用，同时也是犬重要的散热器官。

(3) 齿：按部位可分为切齿、犬齿、前臼齿和臼齿，每个齿又可分为齿冠、齿颈和齿根三部分。幼犬初生时的牙齿称为乳齿，换齿后即恒齿。根据齿咀嚼面的磨损程度可判断犬的年龄。成犬有42枚牙齿（上、下颌各有门齿3对、犬齿1对、前臼齿4对，后臼齿上颌2对、下颌3对），幼犬有28枚牙齿（门齿3对、犬齿1对、前臼齿3对）。

2. 咽 是消化道和呼吸道的共同通道。呼吸时，空气通过鼻腔、咽、喉和气管，进入肺；而吞咽时，软腭上提关闭鼻后孔，而会厌翻转盖住喉口，停止呼吸，此时食物顺利进入食管。在咽和软腭的黏膜内分布有丰富的淋巴组织，大量的淋巴组织集中构成淋巴器官，即扁桃体。

3. 食管 位于咽与胃之间，分为颈、胸和腹三段。其黏膜下层有丰富的食管腺，分泌黏液，以利于食糜的通过。

4. 胃 位于腹腔内，具有贮存食物、进行初步消化和推送食物进入十二指肠等功能。充盈状态下胃呈梨状，大部分在左季肋部，小部在右季肋部。胃的前端以贲门与食管相接，贲门比较宽大，因此易呕吐；幽门窄小。犬胃属于有腺胃，胃黏膜分为贲门腺区、胃底腺区和幽门腺区。幽门腺区占2/3，分泌消化酶和胃酸；贲门腺和幽门腺区分分泌黏液。一般而言，犬的胃排空很快，在食后3~4小时即开始排空，约经5~10小时完全排空。

5. 小肠 为体长的3~4倍，分为十二指肠、空肠和回肠三段。

6. 大肠 较短，约60~75厘米分为盲肠、结肠和直肠，主要消化纤维素、吸收水分、形成大便并排出体外。

【消化腺】 很发达。消化腺为分泌消化液的腺体，消化液中含有多种酶，在消化过程中起催化作用，包括唾液腺、肝、胰和胃肠腺。

1. 唾液腺 指能分泌唾液的腺体，主要有腮腺、下颌腺和舌下腺。唾液具有湿润食物，便于咀嚼、吞咽、清洁口腔和参与消化等功能。

2. 肝与胆囊 肝是机体最大的腺体，具有分解、合成、贮存营养和解毒以及分泌胆汁等功能，在胎儿期也是造血器官。犬的肝脏发达，占体重的3%~5%，以腹侧的几个切迹分成几叶。肝门位于脏面中部，门静脉、肝动脉、淋巴管、神经以及肝管由此进出肝的实质。胆囊位于肝腹侧胆囊窝内，具有贮藏胆汁和浓缩胆汁的功能。

3. 胰 分为外分泌部和内分泌部。外分泌部属于消化腺，主要分泌分解蛋白质、碳水化合物和脂肪的酶类。内分泌部是散在于外分泌部之间的一些细胞团块，即胰岛，可分泌胰岛素、胰高血糖素和生长抑制素。

三、呼吸系统

动物机体在新陈代谢过程中，不断从外界吸入氧气，并呼出在代谢过程中产生的二氧化碳，这种气体交换过程称呼吸。呼吸包括外呼吸、气体运输和内呼吸三个过程。

呼吸系统由鼻、咽、喉、气管、主支气管和肺等器官组成。其中鼻、咽、喉、气管和主支气管是气体进出肺的通道，称呼吸道，其壁是由骨或软骨形成的支架结构，使管腔处于开张状态，以利于气体畅通。肺由肺泡及肺内各级支气管组成，是容纳气体和气体交换的场所。胸膜和胸膜腔是呼吸系的辅助装置。

犬正常的呼吸属于胸腹式呼吸，但炎热天气表现口式呼吸，以代偿皮肤汗腺不发达，进行体温调节。

【鼻】 除呼吸作用外，尚有嗅觉功能，并辅助发声。鼻可包括外鼻、鼻腔和鼻旁窦。鼻腔被鼻中隔分成左右两半，每侧又可分为上、中和下鼻道，而鼻中隔与鼻甲之间的裂隙称为总鼻道。犬有鼻镜腺分泌透明液体，以保持鼻镜经常湿润。

【喉】 位于下颌间隙及其后部，头颈交界处的腹侧。它既是气体进出的通道，同时也是发声器官。喉以软骨为支架，上连喉肌和喉黏膜。软骨有会厌软骨、甲状软骨、勺状软骨和环状软骨。软骨体的腹侧形成喉结，可在活体触摸到。在喉腔中部的侧壁上，有一对黏膜褶，内有声韧带和声带肌，共同构成声带。

【气管与主支气管】 气管由40~50个软骨环借环韧带连接而成，在第5肋骨中部相对处分成左、右主支气管进入左、右肺。

【肺】 位于胸腔内，左右各一，左肺分成前叶和后叶，右肺分为前、中和后叶。肺呈半圆锥形，肺尖向前，肺底向后。肺的腹侧缘有心切迹，左侧的大，位于第3~5肋软骨间隙相对，右侧的位于第4~5肋软骨间隙。肺底缘呈弧形，体表相对于第12肋骨上端至第5肋骨下端并凸向后下方的弧线。

四、泌尿系统

犬在新陈代谢过程中，不断产生各种代谢产物（如尿、尿酸）、多余的水分和无机盐等，这些代谢产物一小部分是通过肺（呼气）、皮肤（汗腺）和肠道（粪便）排出

体外，而绝大部分则是由脉管输送到泌尿系统形成尿而排出体外。

泌尿系统由肾、输尿管、膀胱和尿道组成。肾是生成尿的器官，而输尿管、膀胱和尿道是排出尿液的管道，常合称尿路。肾不仅生成尿液，而且是调节和保持体内电解质平衡、保证机体内环境相对恒定的主要器官。肾尚具有内分泌功能，可分泌多种生物活性物质，对机体的某些生理机能起调节作用。

【肾】 成对的实质性器官，呈蚕豆形。左肾位于第2~4腰椎腹侧，而右肾位置靠前位于第1~3腰椎腹侧。肾的内侧缘幽肾门，为肾动脉、肾静脉、输尿管、神经和淋巴管的出入之处。

【输尿管】 左右各一。起自肾盂，向后到达膀胱颈的背侧，在膀胱壁内斜行3~5厘米后，开口于膀胱内壁。

【膀胱】 膀胱是贮存尿液的器官，充满时呈梨状，可分为膀胱顶、膀胱体和膀胱颈。膀胱颈括约肌发达，可防止尿液流出。

【尿道】 它是尿液排出的肌性管道。内口起于膀胱颈，以尿道外口通于体外。公犬的尿道很长，兼有排精作用，位于盆腔内的部分称为尿生殖道盆部，而经坐骨弓到阴茎腹侧的部分称为尿生殖道阴茎部。母犬的尿道比较短，不同于公犬的是外口开口于阴道前庭。

五、生殖系统

犬的生殖系统主要功能是产生生殖细胞（精子或卵子），繁殖新个体，使种族得以繁衍。此外还能分泌性激素，调节生殖器官的生理活动，并对维持动物第二性征起重要作用。

【公犬的生殖器官】 由睾丸、附睾、输精管、精索、副性腺、尿生殖道、阴茎和包皮组成。

1. 睾丸与附睾 睾丸是产生精子和分泌雄性激素的器官，位于阴囊内，左右各一。呈卵圆形，主要由精细管构成。前端有血管神经进出，背外侧有附睾附着，附睾是贮存成熟精子的地方。

2. 输精管与精索 输精管起始于附睾，开口于尿生殖道背侧壁精阜两侧，是输送精子的管道。精索内有睾丸血管、神经、淋巴管、睾提肌和输精管，其基部附着于睾丸和附睾，上行经过腹股沟管。

3. 阴茎与包皮 阴茎为公犬的交配器官，平时细小，交配时勃起。阴茎由阴茎海绵体、阴茎骨和尿生殖道阴茎部构成。包皮为完整的皮肤套，分布有散在的淋巴小结和小的皮肤腺。

4. 副性腺 仅有前列腺，而无精囊腺和尿道球腺。前列腺很发达，组织坚实，环绕在整个膀胱颈和尿生殖道的起始部，以多条输出管开口于尿生殖道的盆部。副性腺的分泌物有稀释精子、营养精子以及改善阴道环境等作用，有利于精子的生存与运动。

5. 阴囊 位于会阴与腹股沟管之间，内有睾丸、附睾与部分精索。阴囊壁的结构与腹壁相似，由外向内依次为阴囊皮肤、肉膜、精索外筋膜、提睾肌和精索内筋膜和鞘膜壁层。在生理条件下，阴囊内的温度低于体腔内的温度，有利于精子的生成。肉膜和

提睾肌通过收缩调节阴囊壁的厚度，调节精子生成的最佳温度。

6. 性成熟与射出精液 一般认为，公犬出生后第三天，开始发生睾丸下降，而且需要2天。而最终在阴囊内固定位置则需要4~5周时间，在此期间，精细管发生很大的变化。精子的发生约在出生后6个月开始。交配时射出的精液可分为两段，其中第一段为开始射出的高浓度精子部分，而第二段是以前列腺分泌物为主的低精子浓度部分。

【母犬的生殖器官】 由卵巢、输卵管、子宫、阴道、阴道前庭和阴门所组成。

1. 卵巢 一对，是产生卵细胞的器官，同时分泌性激素，以促进其生殖器官及乳腺的发育。卵巢呈扁平的卵圆形，左右各一，位于第4~5腰椎下，其中左侧的稍靠后。卵巢前端为输卵管端，后为子宫端。子宫端借卵巢固有韧带与子宫角相连；输卵管端有浆膜延伸到子宫，并包着输卵管，称输卵管系膜，形成一个卵巢囊，囊的开口随发情周期的变化而开闭，保证成熟卵子顺利进入输卵管。卵巢门处血管神经从卵巢系膜进入卵巢。

2. 输卵管 是位于卵巢和子宫角之间的一对弯曲管道，长5~8厘米，是输送卵子和卵子受精的场所。输卵管的前端呈漏斗状，称为输卵管漏斗，其边缘有许多不规则的皱褶，称输卵管伞。漏斗中央的深处有一口，为腹腔口，与腹膜腔相通，卵子由此进入输卵管。

3. 子宫 犬的子宫属于双角子宫，以子宫阔韧带附着与盆腔前部的侧壁上。子宫分为子宫角、子宫体和子宫颈3部分。子宫大部分位于腹腔内，仅部分子宫体和子宫颈位于盆腔内。子宫的背侧靠近直肠，腹侧为小肠和膀胱。在妊娠时，根据妊娠期的不同，子宫的形态和位置有显著变化。子宫的血管分布十分丰富，其动脉来自于卵巢动脉、子宫动脉和阴道动脉的分支。这些血管在子宫的前端离子宫较近，在做子宫切除时，应注意结扎靠近子宫颈的子宫动脉。

4. 阴道 它是母犬的交配器官，同时也是分娩的产道。阴道长约12厘米，在盆腔内呈水平延伸，背侧为直肠，腹侧为膀胱和尿道，前接子宫，后连阴道前庭。

5. 阴道前庭 是交配器官和产道，也是排尿的必经之道，又称尿生殖道。在与阴道交界处的腹侧有尿道外口。

6. 阴门 又称外阴，为母犬的外生殖器，位于肛门下方，以短的会阴与肛门隔开。阴门由肥厚的左右阴唇构成。

7. 生殖机能的变化 雌犬的初情期为出生后的6~9个月。一般认为发情在春、秋2个季节发生，一年共发情2次。即使这样，一年中的大半时间为休情期。

在休情期生殖活动不活跃，随着发情期的到来，出现一周以上的发情前期，卵泡整齐地开始发育。子宫变得厚长、内膜增生、所有生殖道出现充血，并排来自子宫黏膜的血液样的浆液性分泌物。发情期持续约1周的时间，在此期间，仍保持子宫内膜的肥厚与充血，但阴道分泌物中血样成分减少。由于母犬即使没受精妊娠，同样在2~8周内妊娠的表征，换言之，犬经常可见“假孕”现象。

犬的妊娠期平均为63天。

六、循环系统

又称脉管系统，它是犬体内运输体液的封闭管道系，因管道内体液性质不同，可分为心血管系统和淋巴系统。心血管系统的血液在心脏的推动下终生不停地在周身循环流动。淋巴系统是心血管系统的辅助部分，是单程向心回流的管道系统，将生成的淋巴液，最后汇入心血管系统。

循环系统的主要功能是运输，通过血液和淋巴将营养物质、氧运送到全身组织细胞进行新陈代谢；同时又将代谢产物，如二氧化碳、尿素等运送到肺、肾和皮肤等排出体外。激素也通过血液运送到全身，对机体的生长、发育起调节作用。血液循环在调节体温上也有很大的作用，将肌肉和内脏等所产生的热运送到皮肤散发。它还是体内重要的防卫系统，存在于血液和淋巴组织内的一些细胞和抗体，能吞噬、杀伤、灭活侵入体内的细菌和病毒，并能中和其所产生的毒素。近来研究发现，循环系统还具有内分泌功能。

【心血管系统】 由心脏、动脉、静脉和毛细血管构成。心脏是血液循环的动力器官。动脉将血液运输到全身各部的血管。静脉是将血液由全身各部运输到心脏的血管。毛细血管是介于小动脉与小静脉之间并与周围组织进行物质交换的微小血管。

1. 血液循环 血液在心脏和血管内周而复往地流动称之为循环，包括体循环和肺循环。

(1) 体循环：起始于左心室，经主动脉及其各级分支，到达全身各部的毛细血管，进行物质交换和气体交换，再由毛细血管经各级静脉最后汇入右心房。

(2) 肺循环：起始于右心室，血液入肺动脉，经各级分支最后到达肺泡壁的毛细血管网，进行气体交换，再经肺静脉入左心房。

2. 心脏 呈卵圆形，位于胸腔内纵隔内、夹于两肺之间，略偏左。心位于第3肋与第6肋间隙之间，心基底部位于第4肋骨中央。听心音的最佳部位为站立姿势下的两侧第5或6肋间隙的腹侧，而且左侧优于右侧。

心脏以房中隔和室中隔分为左、右心房和左右心室。同侧的心房和心室以房室口相通。心壁由心外膜、心肌和心内膜构成。

心脏有丰富的血管供应和神经分布，其中神经的运动纤维有交感神经和迷走神经；另外，心脏尚有特殊心肌纤维构成的传导系统。心脏的传导系统包括窦房结、房室结和房室束及其分支等，其中窦房结是心脏的起搏点。

3. 动脉 是导血出心的血管，根据管径大小和厚薄，可分为大、中和小三种。动脉管壁均由内、中和外三层膜构成。内膜光滑，能减少血流阻力；中膜由弹性纤维和平滑肌纤维构成，具有弹性和收缩性。外膜起联系作用。

(1) 分布规律：躯体血管主干和较大的主要血管都位于躯干的深部、安全的部位，且与躯体的长轴平行。四肢的血管多位于骨骼内侧和关节的屈面，由近端到远端延伸，并且动脉、静脉和神经干伴行，共同被结缔组织鞘包裹，形成血管神经束；主干发出分支分布到邻近的肌肉、关节和皮肤等组织。分布到躯干的血管有壁支和脏支之分，壁支分布到体壁，而脏支则分布到内脏器官。

(2) 体循环的动脉：主动脉为体循环的主干，可分为主动脉弓、前肢动脉、头颈

部动脉、后肢动脉、胸主动脉、腹主动脉、后肢动脉、骨盆和尾部动脉。

4. 静脉 它是汇流血液回心的血管，也分大、中和小三种。管壁也由内、中和外3层膜构成。静脉与相应的动脉比较，其特点是管径较大，管壁薄。管内有瓣膜，其游离缘向心，以防止血液倒流。静脉有浅静脉与深静脉之分，浅静脉位于皮下，深静脉往往与动脉伴行且同名。浅静脉临床上意义重大，常采用前肢副头静脉和后肢的隐外侧静脉进行静脉注射。

全身的静脉可分为前腔静脉系、后腔静脉系、心静脉系和奇静脉系四大系统。

5. 毛细血管 分布范围极广，全身除无血管结构（如软骨、眼角膜等）外均有分布。相互连接成网。管壁极薄，主要由一层内皮细胞构成，具有很大的通透性，有利于与周围组织间进行物质交换。

【淋巴系统】 由淋巴管、淋巴组织和淋巴器官所组成。

1. 淋巴循环 血液经动脉运行到毛细血管动脉端时，其中一部分血液成分经毛细血管壁渗出，进入组织间隙形成组织液。组织液与组织进行物质交换后，大部分在毛细血管静脉端被重新吸收回血，小部分进入毛细淋巴管成为淋巴。淋巴沿淋巴管向心流动，最后归入静脉。淋巴在行程中，流经许多淋巴结。淋巴结不仅过滤淋巴，而且与淋巴器官和淋巴组织一起产生淋巴细胞，参与机体的免疫反应，构成机体重要的防御屏障。

2. 淋巴管 有毛细淋巴管、淋巴管、淋巴干和淋巴导管组成。

(1) 毛细淋巴管：其盲端始于组织间隙，彼此吻合成网，除脑、脊髓、软骨、上皮、角膜以及晶状体外，毛细淋巴管几乎遍布全身。它常与毛细血管伴行，形态结构相似，但有其特点。管径粗细不均、管径较毛细血管粗，内皮间隙大、细胞间排列呈覆瓦状。这些不同保证其比毛细血管有更大的通透性，一些不易被毛细血管吸收的大分子物质，如蛋白质、细菌等异物，易于进入淋巴管。

(2) 淋巴管：由毛细淋巴管汇合而成，形态结构与静脉相似。特点是管径稍细、吻合多、瓣膜多，它也有浅、深淋巴管之分。

(3) 淋巴干：全身的浅、深淋巴管经过局部淋巴结后，主要汇集成左、右气管淋巴干和左、右腰淋巴干及单一的内脏淋巴干等5条大的淋巴干。

淋巴导管：由淋巴干汇集而成，包括右淋巴导管和胸导管。

3. 淋巴组织 它是富含淋巴细胞的网状组织，包括弥散淋巴组织和淋巴小结。

(1) 弥散淋巴组织：淋巴细胞分布稀疏，无特定的外形结构，常分布在消化道、呼吸道和尿生殖道的黏膜和皮下。

(2) 淋巴小结：淋巴细胞较密集，具有一定的形态，分布在淋巴结、脾、消化道和呼吸道的黏膜。

4. 淋巴器官 主要有淋巴结、脾和胸腺。

(1) 淋巴结：主要由淋巴组织构成。它是一些大小不一的圆形或椭圆形小体，颜色变化大，有浅深之分，多沿血管分布。它的功能是过滤淋巴，产生淋巴细胞，清除侵入体内的细菌和异物，参与免疫反应，是机体重要的免疫器官，同时也是造血器官。它的分布极广，数量众多。体表可触摸到的主要有下颌淋巴结和腹股沟浅淋巴结。

(2) 脾：呈镰刀形，位于胃的左侧。具有造血、灭血、滤血、贮血及参与机体的